

小学生・中学生・高校生に知覚心理学を教える試み

An Attempt to Teach Perceptual Psychology to Elementary-school,
Junior-high-school and Senior-high-school Students

竹田 真理子

TAKEDA Mariko

(和歌山大学教育学部心理学教室)

Abstract :

Psychology is not a formal subject in elementary school, junior high school and high school and is not taught until university usually. It is considered, however, that learning psychology, especially perceptual psychology, is significant because the image of psychology for students of those schools is deviated to clinical psychology. In this paper an attempt to teach perceptual psychology to elementary-school, junior-high-school and senior-high-school students was reported. Through many experiments, without special apparatus, students, even in elementary school, learned perceptual psychology interestingly with the epistemic curiosity. Most of junior-high-school and senior-high-school students seem to understand the nature of perception that the perceptual world is not identical with the physical world and the difference is significant for us. It is considered that it is possible and significant for elementary-school, junior-high-school and senior-high-school students to learn perceptual psychology.

key words : 心理学教育、小学生、総合的な学習の時間、学習意欲、知的好奇心

はじめに

現在、心理学は、高等学校の公民の一部で青年心理学などが扱われているものの、小学校はもちろん、中学校や高等学校においても、教科として教えられることはない。世間一般では、心理学について臨床心理学的なイメージが大変強いこともあり、実験も行うということはほとんど知られていないし、小学生、中学生、高校生においても同様である。特に、心理学では、重要、かつ、心理学が独立した学問になったとされる発祥の分野ともいえる知覚の領域に関しては、それが心理学の範疇に入るという認識のあるなしにかかわらず、小・中・高生にはなじみが薄いという現状にある。このような状況下にあって、知覚心理学を小・中・高生に教えるということは、心理学という学問を知ってもらうためにも意味があることと、筆者は考えている。筆者は、大学の学部学生、大学院学生を対象として授業を行っている身であり、小中学校、高校での現場経験はないが、幸い、小学生にも、中学生にも、高校生にも、それぞれ独立に、知覚心理学を教える機会を得て、授業実践を行った経験があるので、その報告を行う。なお、ここで報告する授業の他、小学生に対して

は、附属小学校校長時に、「校長先生のコーナー」(「一円玉の大きさ」クイズ、多義図形などのポスター)、休み時間の自主ミニ授業などの試みや、高校からの依頼による心理学紹介授業(大人数を対象にした心理学全般の紹介であるが、半分か程度の時間を知覚関係に当てた)の実践経験もある。

授業の性質と対象者

以下のいずれの授業も、担当部分は「知覚の不思議」というテーマであった。ただし、小学校の場合は、児童にテーマをあらかじめ明示したわけではなく、授業時には「見ることの不思議」という表現を用いた。

小学生

A 大学教育学部附属小学校 6 年の全 3 学級 104 名および 5・6 年複式 1 学級 13 名、計 117 名が授業対象者であった。授業は 2000 年度に実施され、45 分授業の連続 2 時限で、各学級の教室で行われた。授業は筆者の希望を受ける形で企画された。当時、授業者(筆者)は、同小学校の校長という立場であった。なお、同小学校は附属小学校でも全抽選制のため、公立校に比べて特にエリート校というわけではない。

中学生

A 大学教育学部附属中学校 3 年の 7 名（2000 年度）と 21 名（2011 年度）が、授業対象者であった。どちらも同中学校が企画した「知の冒険旅行」と名付けられたプログラムの一環で、何名かの大学教員がそれぞれ自分の専門分野からテーマを設定し、中学生に研究の最先端に触れさせるもので、生徒は用意されたテーマから生徒自身の希望で選択をおこなった。授業は 90 分間で、大学の教室で行われた。

高校生

① 県立 B 高校約 50 名（2005 年度）と、② 県立 C 高校 1 年生約 100 名（2009 年度）と 111 名（2011 年度）が授業対象者であった。①は、和歌山大学の高校生向け全学的プログラムの一環で、1 つのテーマの下に各学部からの関連教員が 1 回を担当する形であった。②は各年度 2 クラス（50 分授業）のリポート（複数テーマが用意され、生徒は希望で 2 つを選択）で、進路を考える参考にするため行われた。複数テーマは、原則的に学部の異なる領域で設定されていた。①、②とも授業は高校の教室または会議室で担当高校教員同席でおこなわれた。

小中高いずれの授業も、いわゆる「投げ込み」の 1 回完結型で、成績評価は求められなかった。

授業の狙いと内容

大きな狙いは、次の 2 点とした。

- ・ 日常の中にある知覚の不思議を体験し、知覚現象

に興味を持つ

- ・ 知覚世界と物理的世界が同じでないことを知り、その多くは、人間が「いい加減に見ている」のではなく、「いい、加減に（うまく）見ている」ことによるのを理解する

小学生の場合は、前者中心、中学生、高校生の場合は、後者にも力点をおいた。

授業においては、小学生、中学生、高校生のいずれの場合も知覚心理学全般、特に不思議と思われる現象を取り上げることに主眼を置き、小実験・観察をたくさん取り入れて、「不思議」を体験させるようにした。ミニチュア版「エームズの歪んだ部屋」以外は、特別な装置を用いなくて、ありふれた小道具程度を用いる実験であった。授業内で行われた小実験・観察の一覧を実施の順に表 1 に示す。授業時間が、短いものでは 50 分、長いものでも 120 分であったため、授業時間によって、実際の授業においては、これらの小実験すべてが、どの授業においても行われたわけではなかった。また、これらの実験・観察のほかに、閾下知覚（サブリミナル現象）や天体錯視、心理的要因による瞳孔の変化、錯視と大きさの恒常性の関係などのトピックも取り上げられた。発達段階によって、少し授業内容は変えたが、小、中、高で取り上げた内容は基本的に大きな違いはなかった。小学校における実際の授業の様子を、図 1 に示す。

表 1 小実験・観察の一覧

眼を開いていても見えない現象 盲点 サッカード抑制と視空間の安定性	ノート上に少し離れた○×を書き、×を注視して視距離を前後させると○が消える 鏡に映った両目を交互に見ても、自分では目が動いたとは見えないが、周りの人が目を観察すると動いている（サッカード抑制） 自分で目を動かしても外界は動いたとは見えないが、脇を押して動かすと、外界が動いて見える（視空間の安定性）
奥行き知覚	「ヌードの二人を鍵穴から覗こう」：エームズの歪んだ部屋のミニチュア（ナカニシヤ出版） 鍵穴から覗くと大きさが異なって見える 2 体のキューピーが、実は同じ大きさ→なぜ？→種明かし 他者が離れたところに立てて持っている鉛筆に横から突いて命中させる 両目なら簡単なのに片目では難しい ステレオグラム
知覚の恒常性	大きさの恒常性 片手を少し曲げ、もう一方の手を伸ばし、両方を離れた位置で目から 1 : 2 の距離にし、手のひらの大きさを比較（両手のひらの大きさがそれほど変わって見えない）、その後、両手のひらを 1 : 2 の視距離のまま重ねる（近い方の手のひらが見かけ上、倍の大きさであることを実感） 明るさの恒常性 Adelson (1995) のチェッカーシャドウ図（全体を見て、実際は同じ明るさであるが異なる明るさに見える部分を比較、その後、当該部分のみが見えるよう穴を開けた紙を用いて同じ明るさであることを確認） 形の恒常性 横から見た紙（ノートや長方形の紙を斜めから見ても台形とは感じられない）、文字（斜めから見てもつぶれた文字に見えない）
錯視	各種幾何学的錯視
図と地	多義図形、「THE」（Miller, 1967）
文脈効果	Bruner & Minturn (1955) に基づく、「A B C と 12 13 14」、多義図形など
社会的知覚	一円玉の大きさは？ 一円玉の大きさを予想させ、Bruner & Goodman (1947) の場合と逆に過小評価されることを一円玉を取り出して示す



図1 小学校における授業風景

写真左：鏡を使ったサッカード抑制の実験、
写真中：鉛筆を命中させる奥行き知覚の実験、
写真右：「エームズの歪んだ部屋」ミニチュア版の種明かし。いずれの写真も授業校の教諭（当時）撮影。

学習者の反応と授業の効果

小学生

授業後、筆者作成の事後アンケート（記名式）が実施された。事後アンケートの内容を、表2に示す。また、アンケートの項目1と2に対する回答の分布を表3に示す。以下、学習者の反応を、互いに関連するものではあるが、(1)授業に対する興味・楽しさ、(2)理解できたかどうか、(3)知的好奇心と動機づけ、(4)心理学像の4点を中心に検討する。表3に、自由記述形式であったアンケート項目3、4、5の回答から、一部を紹介する。

まず、授業に対する興味・楽しさに関しては、アンケート項目2の結果で興味深かったという回答が多かったほか、項目3、項目4、項目5の記述において、ほとんどの児童が、おもしろかった、楽しかったという感想を述べていたことから、興味を持ったものと受け取ってよかろう。家族や他の人に話したりしてみたいという記述もいくつか見られたが、これも、不思議を実感し、初めて知ったことを人に話したい気持ちになったのは、興味を持ったからこそ考えられる。

理解という点では、項目1の回答は、本人たちの認知では、わかったと思った児童が多かったことを示している。また、項目3の回答では、実験の断片的事実を挙げていた者も多かったが、視覚情報処理が複雑で適応的なものであることを理解できていたと考えられる記述もかなり見られた。ただ、視覚情報処理に関して、「目」という感覚器官に限定した表現をほぼ全員が使っていた。もちろん、授業では、視覚システムとか、視覚情報処理といった、小学校児童には適さない言葉は使わなかった（それに相当するものとして「見ること」という表現を用いることはあった）ので、児童が「目」という語を使ったことは、無理からぬことであろう。なお、理解が大きく的外れていると思われる記述は見られなかった。

感想の記述からは、知的好奇心を持ち、さらに学びたいという学習意欲が高められた児童が多かったと推察される。「またやってほしい」とか、「さらに他のことも学びたい」という記述は少なからず見られ、知らなかったことを学べたり、「発見」して、うれしかったと感じたことの上に、次への内発的動機づけがなされたと考えられる。

表2 小学校で実施された事後アンケートの内容

正直なところを聞かせて下さい。なお、どのように答えたかは、成績とは関係ありません。	
1. この授業は	
() わかりやすかった	
() どちらかといえばわかりやすかったが、わかりにくいところもあった	
() どちらかといえばわかりにくかった	
() わかりにくかった	
2. この授業は	
() だいたい、つまらなかった	
() つまらないところと興味深いところの両方があった	
() だいたい、興味深かった	
3. この授業で、どんなことがわかりましたか。	
4. この授業のおもしろかったところは、どんなところですか。たくさん書いて下さい。	
5. この授業の感想を、なんでもいいですから、たくさん書いて下さい。	

表3 小学校で実施された事後アンケート項目1、2の回答分布（各回答の人数）

項目1		項目2	
回答選択肢	N	回答選択肢	N
わかりやすかった	66	だいたい、つまらなかった	1
どちらかといえばわかりやすかったが、わかりにくいところもあった	46	つまらないところと興味深いところの両方があった	32
どちらかといえばわかりにくかった	4	だいたい、興味深かった	84
わかりにくかった	1		

表4 小学校で実施された事後アンケート項目3、4、5の記述抜粋

授業に対する興味・楽しさ	いろいろ不思議なことがあって、とても楽しかったです。(中略)とてもとてもおもしろかったです。マジックを1人で見ているようなきがして、心がワクワク！していました。 不思議発見！みたいにめっちゃくちゃびっくりしました。 楽しかった。もう1回やってほしい。 と～ってもおもしろかったです！(中略)家に帰ったら、家族に教えヨ～ット！
理解できたかどうか	人間の目は、脳に送る映像を、見やすくするために、ずれた像をカットして送るなど、いろいろな仕組みがある。 目のふしぎさが、しみじみよく分かりました。 人間の目ってふしぎだし、すごいと思いました。 今まで気づけなかっただけで、実は、目には、すごい機能があることが、実際に体験してよく分かった。 人の目は、カメラなどとは全然ちがいで、とてもすごいもの。だけど、人とは、まだたくさんの「なぜ」がある。
知的好奇心と動機づけ	また、やってみたい。とてもおもしろくて、たのしかった。 ど～してだろうとか、やってみた事とかが、とても楽しかったです。 (前略)わたしはとても幸せです！お母さんも知ってるかもしれないけれど、一度ためしてみます。 次に授業がある時はまたちがうことをおしえて下さい。 もっと心理学がべんきょーしたい!! すごくおもしろくて、もっとたくさんの事を知りたいなと思いました。 また、こんなのして下さい。 たくさんのお話をしり、たくさんのお話をきいてきて、こんど、父や母にやってみたいです。 こんどは、目じゃなくて、耳とか鼻のこともやってほしいと思う。
心理学像	「心理学って、こんなに楽しくて、不思議なものだったんだ。」と知り、私もちょっぴり、きょうみをもてました。 心理学ってどんなのか知らなかったけど、今日の授業で、心理学って楽しい事だと思った。 心理学は大学で習うということは知っていたけど、どのようなことが、心理学かが、わかりませんでした。でも、心理学というのは、そういうことをしているということがありました。 心理学はとってもおもしろいものだと思ったのもっと心理学の学習をしてみたい。 心理学についてもう少し知ってみたい。 心理学とは、こんなもの、あるのだなと感じた。 「心理学」ってどんなのかな？むずかしいのかな？と思っていたが、いがいと、おもしろくて、ふしぎなことがあったので、おもしろいなーと思いました。 心理学って肩のこりそうなものだったけれど、とてもおもしろかった。

(注) 記述文は原文のままである。コンテキスト上必要な場合のみ、前略、中略、後略を記したが、前略、または後略と書いていない場合も、各人の記述の抜粋である。

子どもなりのお世辞が多少はあるにせよ、ほとんどの児童が授業をおもしろかったと感じ、未知の不思議体験に知的好奇心をまさぐられ、さらに知りたい気持ちを起こしたのは確かと思われる。しかしながら、児童たちが最初から授業にうまく入っていったわけでは必ずしもなかった。ある学級では、冒頭の「目を開けていても見えない現象」の話をしていて、鏡を使った実験をしたところ、ある男子児童が「どうせ、こんな、どっかの本に書いてあることに決まってる」と斜に構えた発言が飛び出した。幸い、この実験は、筆者オリジナルだったので、「他のは載っているかも知れないけれど、この実験は先生が考えたので、多分どの本にも載っていないと思うよ」と返したところ、他の児童から「校長先生すごーい」の声が上がるのと同時に、当該児童の態度も変わり、学級全員の食いつきが急にようになったということがあった。マイナス発言に、計らずも助けられた格好であった。

心理学像についても、小学生が心理学をどのようなのか知らないだけに、心理学に興味を持つ、一つのきっかけになる可能性が考えられる。ただ、小学生に知覚心理学を教える場合は、知覚心理学だけが心理学と理解しないように、注意する必要があるだろう。

このように、小学生（高学年）であっても、心理学

教育は可能であるし、知覚心理学は、児童の知的好奇心、探求心を育てる格好の領域ではなかろうか。

中学生

授業中の手応え、生徒の様子からは、生徒たちは十分に「知覚の不思議」を楽しく体験し、知的好奇心を持って授業を受けていたと思われる。授業後、中学校側が課したレポートが提出された。表5に、2011年度のレポートの記述から、一部を紹介する。また、中学生の場合は、小学生に比べ、狙いの「知覚世界と物理的世界が同じでないことを知り、その多くは、人間が『いい加減に見ている』のではなく、『いい、加減に(うまく)見ている』ことによるのを理解するという点も、ほぼ達成できていたと思われる。

心理学像についても、理解が深まっていることが見てとれる。

高校生

授業中の生徒の様子からは、いずれの授業においても、時に声を上げて「知覚の不思議」を体験し、楽しく、興味深く受講していた。

2011年度のC高校での授業後に実施された、C高校側作成の事後アンケートの結果を表6に示す。おおむね好評であったことが裏付けられた。

表5 中学生のレポートの記述抜粋

授業に対する興味・楽しさ	初めて知ることばかりで、すごく楽しかったです。 普段普通に見ているけれど、「見る」ということは、不思議だとおもいました。
理解できたかどうか	(前略) 結局、人間は、物を見ることを調整しているのです (サッカード抑制について) もし、目が動いている途中のぶれているところが、見えていたらすごく見にくいので、それを私たちの目は勝手に切ってくれているのです。 (視空間の安定性について) 今まで疑問に思った事もないような事を説明してくれました。けどそれらのすべては(中略) 日常で困ることなく生活するためのものだと知りました。 人は見ることに「良い加減」に調節し、物事の処理を行っているんだなと思いました。 まとめ 目はいい加減にかいしゃくしているのではなく、良い加減にかいしゃくしている。 まとめ 目はまわりをかんじょうし、網膜にうつったものをうまく解釈している。ないものを感じることに意味があり、「いいかげん」ではなく「良い加減」に調整しているのです!!
知的好奇心と動機づけ	今回、初めて「心理学」を習い、心理学に興味を持った。講義を受講するまでは、「難しいことをするのかな」と思っていたが、実際受講してみると、時間を忘れてしまうほど楽しくて、まだまだいろんなことを教えてほしいと思った。(中略) また、機会があれば心理学を学びたいと思う。
心理学像	今回、初めて「心理学」というものを学んで、少し身近に感じました。 講座を受ける前までは、心理学は、人のキモチを考えたりカウンセリングをするだけだと思っていました。でも、講座を受け終わった今は、ただ単に人のキモチを勝手に理解するだけでなく、見ることも心理学にあてはまることを知りました。

(注) 記述文は原文のままである。コンテキスト上必要な場合のみ、前略、中略、後略を記したが、前略、または後略と書いていない場合も、各人の記述の抜粋である。

表6 C高校2011年度実施アンケート結果(人数)

今日の講義は	とても良かった	良かった	あまり	全く
	79	28	3	1
進路を考える上で参考になったか	とても参考	参考	あまり	全く
	17	67	26	1
その学問系統に興味を持ったか	とても興味	興味を持った	かわらない	なくなった
	37	56	17	1

結 語

いずれの授業も、学習者が知覚現象に興味を持ったという点では、成功と言ってよかろう。小学生以外はいずれも選択式の授業で、もともと関心を持っていたとはいえ、また1回限りの特別授業とはいえ、これだけ興味を持って授業を受けることは、今日の教育現場では珍しいとさえ思われる。また、中学生以上の場合、「知覚世界と物理的世界が同じでないことを知り、その多くは、人間が『いい加減に見ている』のではなく、『いい、加減に(うまく)見ている』ことによる」という理解もほぼ達成することができた。

C高校生の場合は、進路選択に「役立てる」という目的があったが、それでも「役に立つ」かどうかとは離れて、知的好奇心に基づく内発的な動機に裏付けられた学習が多くの場合なされていたと思われるし、それは、大いに意味のあるものではなかろうか。

知的探求心を育てる上でも、心理学教育、とりわけ、

このような知覚分野の学習は、小学生にも、中学生にも、高校生にも、意義のあることではないかと考えられる。

参考文献

- Bruner, J. S. & Goodman, C. C. 1947 Value and need as organizing factors in perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 42, 33-44.
- Bruner, J. S. & Minturn, A. L. 1955 Perceptual identification and perceptual organization. *Journal of General Psychology*, 53, 21-78.
- Miller, G.A. 1967 戸田孝子・新田倫義(訳) 心理学の認識 白揚社

参考URL

- Adelson 1995
http://web.mit.edu/persci/people/adelson/checkershadow_illusion.html